

З. Р. Муфтахутдинова

Ижевский государственный технический университет

имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск

zulfiya.muft@gmail.com

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА

В работе рассмотрены способы очистки и обеззараживания воздуха для систем вентиляции. Описан комплексный способ очистки и обеззараживания приточного воздуха, позволяющий обеспечить не только высокую степень очистки воздуха для различных помещений, но и энергоэффективность систем вентиляции.

Ключевые слова: *очистка воздуха, обеззараживание воздуха, комплексная система.*

Z. R. Muftahutdinova

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk

USING OF COMPLEX AIR CLEANING AND DECONTAMINATION SYSTEMS

The methods of air cleaning and decontamination in ventilation systems are considered. A complex method of cleaning and decontamination of the supply air cleaning is described, which allows not only to provide a high degree of air cleaning for various rooms, but also low power consumption.

Key words: *air cleaning, air decontamination, complex method.*

В последнее время к качеству воздуха предъявляются все более высокие требования. В системах вентиляции используют различные виды воздушных фильтров: фотокаталитические, электростатические, угольные, HEPA-фильтры и другие. У каждого способа очистки есть

свои достоинства и недостатки [1, 2]. Ни один из перечисленных видов фильтров не может справиться одновременно с очисткой и обеззараживанием воздуха.

Для повышения эффективности процесса очистки и обеззараживания воздуха российскими учеными были разработаны комплексные системы [3]. Применение данных систем позволяет обеспечить очистку воздуха не только от пыли, но и бактерий, аллергенов, запахов, и других загрязнителей воздуха.

Системы комплексной очистки и обеззараживания состоят из префильтра, электростатического блока, *HEPA*-фильтров и адсорбционно-каталитических фильтров.

Префильтр задерживает крупные механические загрязнения, а также поддерживает чистоту внутри устройства и увеличивает ресурс работы других фильтров. Электростатический блок заряжает загрязнители, за счет чего они надежно притягиваются к *HEPA*-фильтру на следующем этапе очистки. Также электростатический блок продуцирует озон в высоких концентрациях для инактивации (уничтожения) микроорганизмов. *HEPA*-фильтры задерживают мельчайшие частицы пыли, пуха, шерсти и других аллергенов, а также вирусы и микроорганизмы. За счет совместной работы электростатического блока и *HEPA*-фильтров достигается синергетический эффект, обеспечивающий высочайшую степень фильтрации воздуха и инактивации микроорганизмов при минимальном перепаде давления и энергопотреблении. Это гарантирует стерильность и безопасность воздушной среды при минимальных эксплуатационных расходах [1]. Адсорбционно-каталитические фильтры за счет специальной смеси сорбентов и катализаторов очищают воздух от газов и запахов, а также полностью разлагают озон до кислорода. Благодаря большому ресурсу, не требуется их замена в течение всего срока эксплуатации. Необходимо отметить, что озон, продуцируемый электростатическим блоком, полностью разлагается внутри прибора и не попадает в обслуживаемые помещения.

Системы комплексной очистки и обеззараживания могут быть использованы для обработки воздуха в зданиях различного назначения: лечебно-профилактических учреждениях, офисных, жилых зданиях и т. д.

К преимуществам данного вида фильтров следует отнести:

- 1) эффективность в борьбе с вредными микроорганизмами, вирусами, инфекциями;
- 2) устранение аллергенов из воздуха;
- 3) возможность применения рециркуляции воздуха, что значительно снижает энергозатраты на нагрев воздуха в системах вентиляции.

Таким образом, системы комплексной очистки и обеззараживания могут обеспечить не только эффективную очистку воздуха, но и снизить энергопотребление систем вентиляции и эксплуатационные расходы.

Список использованных источников

1. Muftahutdinova Z. R. Using of photocatalysis for air cleaning // Технические университеты : интеграция с европейскими и мировыми системами образования [Электронный ресурс] : материалы VIII Междунар. конф. (Россия, Ижевск, 23–24 апреля 2019 г.) : в 2 т. Т. 2. Ижевск : ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2019. С. 458–459.
2. Муфтахутдинова З .Р. Использование фотокатализа для очистки воздуха // Энерго- и ресурсосбережение. Энергообеспечение. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Атомная энергетика : материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти проф. Данилова Н. И. (1945-2015) – Даниловских чтений (Екатеринбург, 10–14 декабря 2018 г.). Екатеринбург : УрФУ, 2018. С. 974–976.
3. Бризеры, системы очистки воздуха, приточной вентиляции и климатические гаджеты для дома и офиса / Группа компаний Тион [Электронный ресурс]. URL: <https://tion.ru/> (дата обращения: 14.08.2019).